Unabhängige Figuren auf Euklidischen Spielbrettern

Harborth, Heiko

Veröffentlicht in:
Jahrbuch 2006 der Braunschweigischen
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.51-53

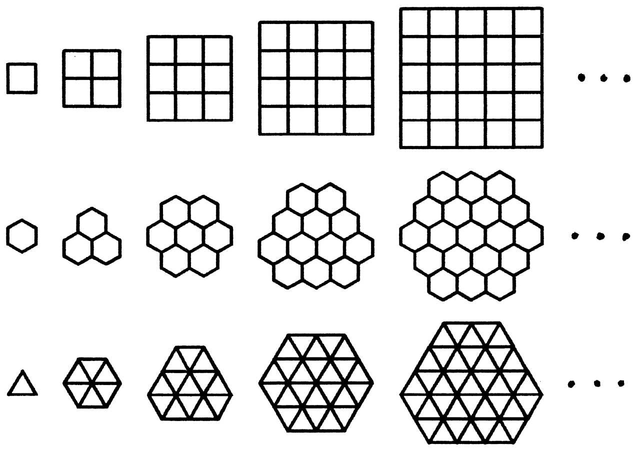
J. Cramer Verlag, Braunschweig

Unabhängige Figuren auf Euklidischen Spielbrettern*

Heiko Harborth

Diskrete Mathematik, TU Braunschweig, D-38023 Braunschweig
und
Bienroder Weg 47, D-38106 Braunschweig

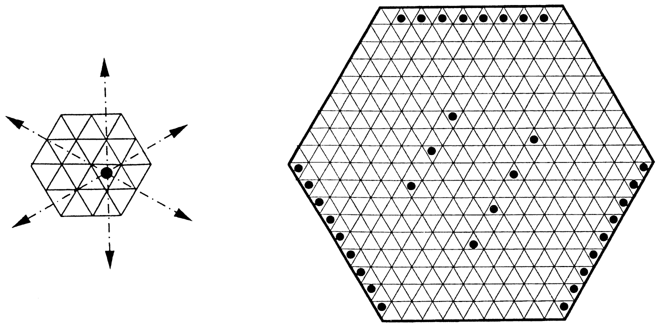
Als Spielbretter werden Ausschnitte wie in Figur 1 aus den drei Euklidischen Parkettierungen gewählt, den einzigen Parkettierungen der Ebene mit kongruenten regelmäßigen Vielecken, nämlich mit Dreiecken, Vierecken (Quadraten) und Sechsecken. Für Dreieck- und Sechseckgitter sind auch dreieckige Ausschnitte als Spielbretter denkbar.



Figur 1: Euklidische Spielbretter.

Es werden schachähnliche Figuren definiert, die von jedem Feld aus eine festgelegte Menge von anderen Feldern bedrohen. Für eine solche Figur wird nach der Unabhängigkeitszahl gefragt, das ist die maximale Anzahl von diesen Figuren, die man auf einem Spielbrett so platzieren kann, dass keine Figur eine andere

* Kurzfassung eines Vortrags gehalten am 28.4.2006 in der Klasse für Mathematik und Naturwissenschaften der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft.



Figur 2: Unabhängige „Läufer“ auf dem Dreieckspielbrett der Ordnung 18.

bedroht. Schon 1848 wurde in der Berliner Schachzeitung diskutiert, dass 8 unabhängige Damen auf einem klassischen 8 × 8-Schachbrett möglich sind.

Für die in diesem Vortrag präsentierten Ergebnisse wird auf die Publikationen im Literaturverzeichnis verwiesen. So ergibt sich zum Beispiel 33 als die Unabhängigkeitszahl des „Läufers“ auf dem achtzehnten Dreieck-Spielbrett, was wie in Figur 2 möglich ist.

Literatur

[1] Harborth, Heiko & Peter Stark: Independent knights on triangular honeycombs. Congr. Numer. **126** (1997) 157 – 161.

[2] Harborth, heiko & Peter Stark: Kings on triangular honeycombs. Geombinatorics **7** (1998) 117 – 112.

[3] Bode, Jens-P., Heiko Harborth & Hartmut Weiss: Independent knights on hexagon boards. Congr. Numer. **141** (1999) 31 – 35.

[4] Harborth, Heiko & Martin Harborth: Bishop and rook independence on triangle boards. Congr. Numer. **138** (1999) 199 – 210.

[5] Bode, Jens-P. & Heiko Harborth: Independent chess pieces on Euclidean boards. J. Combin. Math. Combin. Comput. **33** (2000) 209 – 223.

[6] Bode, Jens-P. & Heiko Harborth: Knight independence on triangular hexagon boards. J. Combin. Math. Combin. Comput. **40** (2002) 129 – 132.

[7] Bode, Jens-P., Heiko Harborth & Martin Harborth: King independence on triangle boards. Discrete Math. **266** (2003) 101– 107.

[8] BODE, JENS-P. & HEIKO HARBORTH: Independence for knights on hexagon and triangle boards. Descrete Math. **272** (2003) 27 – 35.

[9] HARBORTH, HEIKO, VINCENT KULTAN, KATARINA NYARADYOVA & ZUZANA SPENDELOVA: Independence on triangular hexagon boards. Congr. Numer. **160** (2003) 215 – 222.

[10] DIETRICH, HEIKO & HEIKO HARBORTH: Independence on triangular triangle boards. Abh. Braunschweig. Wiss. Ges. **54** (2005) 63 – 72.

[11] DIETRICH, HEIKO & HEIKO HARBORTH: Weak indepencence number for grid graphs. Congr. Numer. **175** (2005) 175 – 182.